

## АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ БЕЛКОВ МЯКОТИ ПЛОДОВ АБРИКОСА

**Рузибой Нормухматов**

*Самарканд-ский институт экономики и сервиса, г. Самарканд, Республики  
Узбекистан, почта: [normaxmatov49@mail.ru](mailto:normaxmatov49@mail.ru)*

**Аннотация.** В статье приводятся результаты исследований по содержанию аминокислотного состава белков мякоти плодов абрикоса помологического сорта Юбилейный Навои.

Исследованиями установлено, что общее количество аминокислот в мякоти плодов абрикоса помологического сорта Юбилейный Навои составляет в мг на 100 г абсолютно сухого вещества мякоти – 5095,8. Из них более 38% приходится на долю незаменимых аминокислот. В мякоти белков плодов абрикоса обнаружены все незаменимые аминокислоты. Эти аминокислоты играют определённую роль при формировании аромата плодов и при их переработке. Лимитирующая аминокислота в белках мякоти абрикосов является лейцин+изолейцин.

**Ключевые слова:** абрикос, белок, аминокислот, сухое вещество, аминокислотный скор, лимитирующая аминокислота.

## AMINO ACID COMPOSITION OF PROTEINS OF APRICOT FRUIT PULP

**Annotation.** The article presents the results of research on the content of the amino acid composition of proteins in the pulp of apricot fruits of the pomological variety Jubilee Navoi.

Research has established that the total amount of amino acids in the pulp of apricot fruits of the pomological variety Yubileiny Navoi is 5095.8 mg in mg per 100 g of absolutely dry matter of the pulp. Of these, more than 38% are long-term essential amino acids. All essential amino acids are found in the pulp of apricot fruit proteins. These amino acids play a role in the formation of the aroma of fruits and during their processing. The limiting amino acid in apricot pulp proteins is leucine + isoleucine.

**Key words:** apricot, protein, amino acids, dry matter, amino acid score, limiting amino acid.

**Введение.** Садоводства является важнейшей отраслью сельского хозяйства Узбекистана. В последние годы в садоводстве Узбекистана значительное внимание уделяется возделыванию косточковых плодов. Среди косточковых культур абрикос является одним из наиболее популярных и древних плодовых пород и занимает первое место.

Необходимо отметить, что в последние годы научными сотрудниками Узбекского научно-исследовательского института садоводства, виноградарства и виноделия имени академика М.Мирзаева и его филиалами, опытными станциями на местах, а также опытными садоводами проведена значительная работа по изучению биологии косточковых плодов и выведены новые перспективных сорта. Однако до настоящего

времени малоизученными остаются аминокислотный состав белков мякоти плодов абрикоса.

В связи с этим нами поставлена задача изучение содержание белковых веществ и их аминокислотного состава плодов мякоти абрикоса.

**Объект и методы исследований.** В качестве объектов исследования служили плоды абрикоса наиболее распространённых в Узбекистане помологического сорта Юбилейный Навои.

Сорт районирован для Бухарской, Кашкадарьинской, Самаркандской, Сурхандарьинской, Ташкентской, Ферганской и Джиззахской областей Республики. Высококачественный сорт с универсальным использованием плодов. Плоды крупные, средняя масса 45 г, блестящие, золотисто-жёлтой окраски с большим ярким румянцем, округлые. Мякоть очень плотная, несколько хрустящая, с тонкими мелкими волокнами. От косточки отделяется свободно. Ядро сладкое.

Аминокислотный состав мякоти плодов абрикоса определяли методом колоночной хроматографии на аминокислотном анализаторе фирмы «Хитачи». Аминокислота триптофан разрушается при кислотном гидролизе. Поэтому для ее определения использовали метод Ермакова и Яроша (5). Гидролиз навески производились в щелочной среде в течение 18 ч при 40<sup>0</sup>С. Затем прибавляли определённое количество растворов азотнокислого натрия, параметиламинобензальдегида и концентрированной соляной кислоты. В этих условиях в течение 1 ч появлялось голубая окраска, интенсивность которой определяли фотокалориметрированием. Расчет производили по калибровочной кривой, построенной по химическому L-триптофану. Аминокислота лизин определялось методом А.С.Мусыйко и А.Ф.Сысоева (5). Расчет производили по калибровочной кривой, построенной по химическому чистому лизину.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Одним из показателей пищевой ценности абрикоса является содержание в них белковых веществ оптимального аминокислотного состава. Однако содержание белковых веществ и свободных аминокислот в абрикосах не высокое (1, 2, 3, 4). Несмотря на это, они играют важную роль в процессах роста, а также принимают активное участие в синтезе многих биологически активных веществ, ряд аминокислот и участвует в формировании вкуса и аромата.

В связи с этим определение содержания белков и аминокислотного состава в плодах абрикоса представляет значительный практический интерес, так как они играют определённую роль в белковом балансе нашего организма.

В мякоти плодов абрикоса сорта Юбилейный Навои содержание белковых веществ составляло 5,31% на абсолютного сухого вещества.

Аминокислотный состав белков мякоти плодов абрикоса представлен в табл. 1.

**Таблица 1**

Аминокислотный состав белков мякоти плодов абрикоса сорта Юбилейный Навои

Аминокислоты	Содержание аминокислот	
	мг на 100 г абсолютно сухого вещества	мг на 1 г белка

Незаменимые аминокислота, в том числе:	1963,2	367,4
Лизин	216,9	40,8
Треонин	235,6	44,4
Валин	308,8	58,2
Метионин	64,8	12,2
Изолейцин	144,2	27,2
Лейцин	284,8	53,6
Фенилаланин	317,7	59,8
Триптофан	76,4	12,1
Заменимые аминокислоты, в том числе:	3082,6	570,6
Гистидин	0	0
Аргинин	40,7	7,7
Аспарагиновая кислота	1608,4	302,9
Серин	190,5	35,9
Глютаминовая кислота	456,8	76,0
Пролин	338,3	63,7
Глицин	195,9	36,9
Аланин	252,0	47,5
Цистин	124,8	23,5
Тирозин	185,2	35,6
Общее количество аминокислота	5045,8	938,0

Как видно из данных табл. 1, в плодах абрикоса массовая доля незаменимых аминокислот составляет 39,1 % от всего содержания аминокислот. Преобладающей аминокислотой является аспарагиновая кислота. Из незаменимых аминокислот в плодах абрикоса сорт Юбилейный Навои сравнительно высокое содержание фенилаланина, валина, лейцина, треонина, лизина.

Более полное суждение о биологической ценности плодов белков по аминокислотному составу можно получить на основе определения аминокислотного сора. Метод аминокислотного сора основан на подсчете в исследуемом продукте процентное обеспечение каждой из незаменимых аминокислота по сравнению с рекомендуемыми соотношениями тех же аминокислот в рационах питания.

Лимитирующей биологическую ценность исследуемого белка является та аминокислота, показатель аминокислотного сора которой является наименьшим. Чтобы установить действительную биологическую ценность белков, нами определялось аминокислотные сора (таблица 2).

**Таблица 2**

Аминокислотные сора белков мякоти абрикоса сорта Юбилейный Навои

Незаменимые аминокислоты	Доля каждой аминокислоты в белке, мг/г	Стандартные содержание аминокислоты по ФАО и ВОЗ, мг/г	Аминокислотный сор, %
Триптофан	12,1	10	121,0
Метионин+Цистин	35,7	35	102,0
Лизин	40,8	55	74,2

Треонин	44,4	40	111,0
Фенилаланин+	95,4	60	159,0
Тирозин			
Изолейцин+Лейцин	80,8	110	73,5
Валин	58,2	50	116,4

Из данных таблица 2 видно, что лимитирующая аминокислота в белках мякоти абрикоса сорта Юбилейный Навои является лейцин и изолейцин.

**Выводы.** В белках мякоти абрикоса сорта Юбилейный Навои содержится все незаменимые аминокислоты, лимитирующие которой является лейцин и изолейцин. В связи с этим плоды абрикоса также могут служить дополнительным источником в рационе питания людей.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Чалая Л.Д., Причко Т.Г. Химические изменения биологически активных веществ при хранении плодов абрикоса: сортовые особенности. Ж. Сельскохозяйственная биология, 2015, том 50, №5, с. 620-627.

2. Шамсиев Р.Х. Переработка плодов абрикоса, способ получения красителя из них // UniverSum: Технические науки: электрон. научные журнал. 2022, 3(96), URL.

3. Скурихин И.М. Таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот и углеводов. Химический состав пищевых продуктов (Справочник). Кн. 2. М.: ВО Агропромиздат, 1984, с. 147.

4. Brokmann H. Die Carotinoide der Apricuse. Zeitehrist Sur Physeologishe chemie, 1933, 45:215.

5. Ермаков А.И. и др. Методы биохимического исследования растений. Ленинград, издательство «Колос», 1972. с. 313-316.